



# RALPH MCELROY TRANSLATION COMPANY

EXCELLENCE WITH A SENSE OF URGENCY®

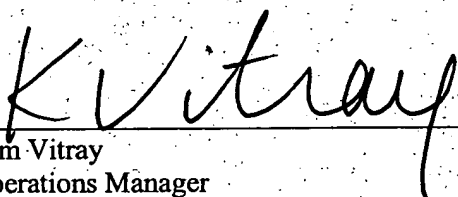
July 17, 2003

Re: 1604-94011

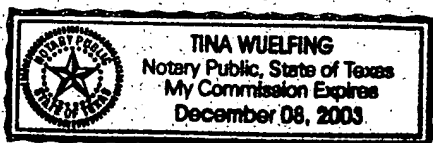
To Whom It May Concern:

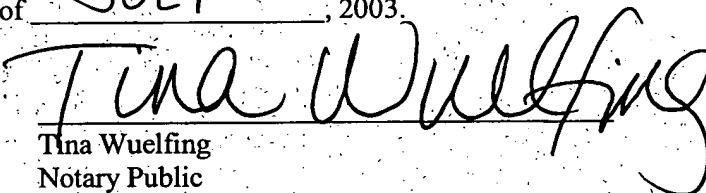
This is to certify that a professional translator on our staff who is skilled in the German language translated the enclosed German Patent No. DE 33 15 033 A1 (Offenlegungsschrift) from German into English.

We certify that the attached English translation conforms essentially to the original German language.

  
Kim Vitray  
Operations Manager

Subscribed and sworn to before me this 17 day of JULY, 2003.



  
Tina Wuelfing  
Notary Public

My commission expires: December 8, 2003

sales@mcelroytranslation.com  
www.mcelroytranslation.com

(512) 472-6753  
1-800-531-9977

910 WEST AVE.  
AUSTIN, TEXAS 78701



FAX (512) 472-4591  
FAX (512) 479-6703

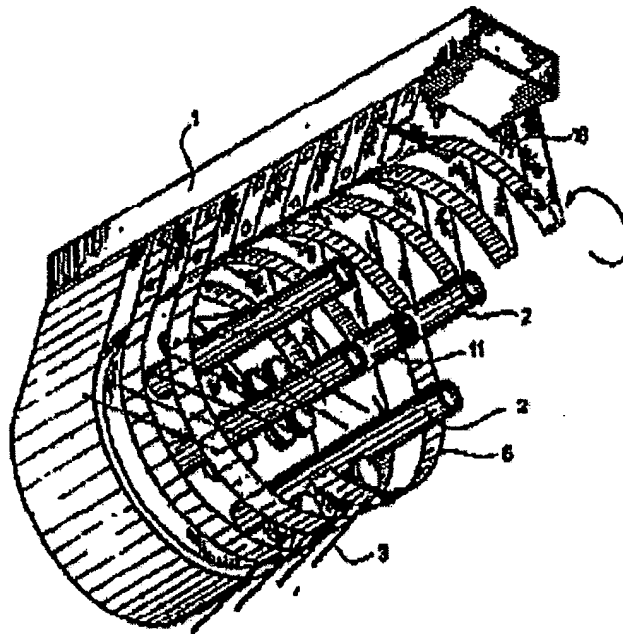
FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY  
GERMAN PATENT OFFICE  
PATENT NO. 33 15 033 A1  
(Offenlegungsschrift)

Int. Cl. <sup>3</sup> :	A 01 D 89/00
Filing No.:	P 33 15 033.8
Filing Date:	April 26, 1983
Publication Date:	October 31, 1984

PICKUP DRUM FOR MOWED HARVESTED CROP

Inventor:	Request for anonymity
Applicant:	Hermann Lohmann Maschinenfabrik Westkirchen P. O. Box 2040 4722 Ennigerloh, DE
Agent:	Patent Attorneys S. Schulze Horn Dr. H. Hoffmeister Goldstrasse 36 4400 Münster

Pickup drum for a mowed harvested crop with a number of rotating, parallel tine carriers, each of which carries a number of tines, a support carrier running parallel to it that carries individual spring steel strips via fastening elements, between which the tines run in vertically oriented movement planes and wherein the tine carriers execute a limited pivoting movement during revolutions, in which the support carrier (1) is a box profile, the tine carriers (2) are directly held at both ends in bearings (4) inserted into disks (12) rotatable around a central shaft, the end stubs (5) of the tine carriers (2), passed through the bearings (4), are controlled in their pivoting movement via entrained eccentrics (7) and the spring steel strips (6) are fastened to the support carrier (1) in a manner that permits limited angular mobility.



### Claims

1. Pickup drum for a mowed harvested crop with a number of rotating, parallel tine carriers, each of which carries a number of tines, a support carrier running parallel to it that carries individual spring steel strips via fastening elements, between which the tines run in vertically oriented movement planes, and wherein the tine carriers execute a limited pivoting movement during revolution,

characterized by the fact that

the support carrier (1) is a box profile,

the tine carriers (2) are directly held at both ends in bearings (4) inserted into disks (12) rotatable around a central shaft,

the end stubs (5) of tine carrier (2), which are passed through the bearings (4), are controlled in their pivoting movement via entrained eccentrics (7) and

the spring steel strips (6) are fastened to the support carrier (1) in a manner permitting limited angular mobility.

2. Pickup drum according to Claim 1, wherein the eccentrics engage, with pins carrying rollers, in guides, characterized by the fact that the inner and outer guide surfaces (9,10) are integrally connected to stiffening pieces (9a,10a) that extend perpendicular to the guide surfaces (9,10).

3. Pickup drum according to Claim 1 or 2, characterized by the fact that the inner guide surfaces (9) form, together with the stiffening part (9a), a cup-like body with a closed bottom.

4. Pickup drum according to one of the Claims 1 to 3, characterized by the fact that the fastening elements (18) are bent at right angles on three edges, and are welded at an unbent edge to the support carrier (1), and the spring steel strips (6) are fastened to lateral bent webs (22, 23).

5. Pickup drum according to Claim 4, characterized by the fact that the spring steel strips (6) which have slight angular mobility have hooks (16) at their ends that engage into openings (17) of the fastening elements (18) contact their inner side.

6. Pickup drum according to Claim 5, characterized by the fact that, in addition to openings (17), conical embossings (19) [with] a central threaded hole are present, into which engage the conical protrusions (20) of the spring steel strips (6), and these are fastened with screws (21) by means of the threaded hole.

7. Pickup drum according to one of the Claims 1 to 6, characterized by the fact that the tines (3), consisting of spring steel, are fastened eccentrically to the tine carriers (2) by means of retaining clips (14) and bolts (15).

8. Pickup drum according to one of the Claims 1 to 7, characterized by cover pins [sic; caps] (13) for bearings (4) of the tine carriers (2), fastened to the tine carriers (2).

9. Pickup drum according to one of the preceding Claims 1 to 8, characterized by the fact that the central shaft (11) is firmly connected to the disks (12).

10. Pickup drum according to one of the preceding claims, characterized by the fact that a free space is present between the adjacent fastening elements (18).

The invention concerns a pickup drum for a mowed harvested crop, with a number of rotating, parallel tine carriers, each of which carries a series of tines; a support carrier running parallel to it that carries individual spring steel strips via fastening elements, between which the tines run in vertically arranged movement planes; and wherein the tine carriers execute a limited pivoting movement during rotation.

Such pickup drums have already been long known and work best in so-called self-loading trailers. They are suitable for pickup of all types of mowed harvested crops, but also for receiving leaf products, etc. Their use is also known for threshing machines that receive an already mowed crop.

Known pickup drums on self-loading trailers and the like have the drawback that they are relatively susceptible to breakdowns and repairs, and that substantial wear occurs in them. Under severe conditions, for example, during pickup of wet products lying flat on the ground, they often do not function optimally, and their design is elaborate, relatively complicated and leads to relatively high weight.

It is now the task of the invention to devise a pickup drum for harvested crops and the like that does not have the aforementioned drawbacks, and also guarantees optimal pickup under severe conditions with the least possible susceptibility to disruption and repair.

The design of the pickup drum according to the invention is also intended to make it particularly simple, easy to repair, and light, and the drums themselves are to be manufactured particularly economically with the described, optimal function.

In the pickup drum just mentioned, this task is solved according to the invention in that

- the support carrier is a box profile,
- the tine carriers are held at both ends directly in bearings that are inserted into disks rotatable around a central shaft,
- the end stubs of the tine carriers, passed through the bearings, are controlled in their pivoting movement via entrained eccentrics and
- the spring steel strips are fastened to the support carriers, permitting limited angular mobility.

In order to impart a limited pivoting movement to the tine carriers during rotation, these engage, via eccentrics with pins carrying rollers, in guides, wherein the inner and outer guide surfaces can be connected integrally to stiffening pieces to achieve uniform running, and these stiffening pieces extend perpendicular to the guide surfaces. Particularly high rigidity is achieved in that the inner guide surfaces, together with the stiffening part, form a cup-like body with a closed bottom.

For particularly favorable fastening of the spring steel strips to guarantee a limited, specific angular mobility, the fastening elements advantageously consist of plates bent at right angles on three edges, wherein these can be welded to the support carrier on the edge not bent at a right angle, and the spring steel strips can be mounted on the lateral bent webs.

In this context, to permit slight angular mobility of the spring steel strips, these have hooks at their ends that engage into openings in the fastening elements, and can contact their inner side.

In addition to the openings, conical embossings with a central threaded hole can be present into which engage the conical projections of the spring steel strips, and these can be fastened with screws using the threaded holes.

Particularly good fastening of the tines that eliminates disruptions, while guaranteeing a particularly favorable movement path, is obtained by fastening the tines eccentrically to the tine carriers by means of retaining clips and screws.

To prevent jamming of the bearings of the tine carrier, they have cover caps, and in order to obtain a particularly low-vibration and rigid design, the central shaft can be firmly connected to the disks.

It is the essence of the invention that, by using a support carrier in the form of a box profile in conjunction with tine carriers directly mounted at both ends, a composite profile of particularly high rigidity and with particularly favorable vibration behavior can be obtained. By precise guiding of the eccentric rollers, particularly uniform movement of the tine carriers is achieved, and because of this, in conjunction with the described rigidity of the composite carrier created, it is possible to apply particularly high pressing force to the spring steel strips, advantageously mounted in this context with a certain angular mobility. Since a corresponding pressing force is also made possible by mounting of the tines, an adjustment can be chosen that guarantees particularly optimal pickup even under severe conditions, during which limited susceptibility to disruption is also obtained by the described design features. The frequency of repair is thus reduced, the pickup drum no longer jams or does not jam as quickly, which is surprising to one skilled in the art, and, in view of the possibility of simplified manufacturing, an ideal solution of the problem at hand can be spoken of in a manner surprising to one skilled in the art.

In this context, it must be kept in mind that corresponding pickup drums have already been manufactured and used for decades in extraordinarily high numbers, and nevertheless it has not been possible, with the development work over the years, to devise a pickup drum that is actually improved relative to the original one, with the exception of the inventive solution.

An embodiment of the invention is further described below, with reference to drawings. In the drawings:

Figure 1 shows a partial oblique view of the pickup drum according to the invention,  
Figure 2 shows a section through the drum according to Figure 1 adjacent to a tine plane,  
Figure 3 shows a section according to Figure 2 in one tine plane,  
Figure 4 shows a longitudinal section through the drive box of a pickup drum,  
Figure 5 shows a cross section through the box according to Figure 4, and  
Figure 6 shows a view of the drum on the support carrier side.

According to the figures, the elongated pickup drum, held on both sides, is provided with a support carrier 1, made of a rectangular profile, that runs parallel to the rotating tine carriers 2 carrying tines 3 made of spring steel. The actual drum is formed by four tine carriers 2 with a central shaft 11, all of which consist of steel tubes. The tine carriers 2 have bearings 4 near their ends, by means of which they are directly mounted in disks 12 that also rotate. The central shaft 11 is firmly connected to the respective disk 12, and drive for rotation of the actual drum (by means not shown) is effected by this central shaft 11.

To avoid jamming of the bearings 4 by the received crop, these are covered and protected by cover caps fastened to the tine carriers 2.

The tines 3 are fastened eccentrically to the tine carriers 2 by means of retaining clips 14 and bolts 15, and via the angle and eccentricity of their mounting, together with the pivoting movement via the tine carriers 2, a motion path and speed distribution particularly suited to receive the harvested crop is achieved. The retaining clips 14 then have a width corresponding to the helices between the two arms of tines 3 (Figure 1). This mounting enables the desired elasticity to be achieved when the required force is applied, and thus provides increased immunity to disruption.

The pivoting movement of the tine carriers 2 is achieved by means of eccentrics 7, mounted on the [tire carrier] shaft stubs 5 that extend beyond the bearings 4, whose entrained pins are equipped with rollers 8. These rollers 8 move inside a non-circular guide, and their angular position relative to the plane of the tines, which continuously varies during rotation, produces the pivoting movement of the tines.

The rollers 8 are guided between the outer guide surfaces 10 and inner guide surfaces 9, where these transition into reinforcement parts via bends that extend perpendicular to the actual guide surfaces 9 and 10. The guide surfaces 9 then form, with the stiffening part, a cup-like body together with a closed bottom, the edges of which, like the edges of the stiffening part, are welded to the outer guide 10.

With this configuration, not only is simplified manufacture possible, but also particularly precise guiding of the eccentrics is guaranteed, so that a particularly low-vibration and exact drive capability for the pivoting movement of the tine carriers 2 is provided. Together with the configuration of the drum as a frame (support carrier 1 in conjunction with tine carriers 2 and shaft 11), this permits particularly favorable suspension of the spring steel strips mounted between each rotating row of tines.

A corresponding row of fastening elements 18 that consist of sheets, bent at right angles on three sides with a roughly quadrilateral shape, that are welded onto the support carrier 1 corresponding to the arrangement of the spring steel strips. Fastening of the spring steel strips then occurs on the two side bends 22, 23, whereas the bend along the largest edge has a circular shape corresponding to the rotation of the tine carriers 2, and welding attachment to the support carrier occurs on the non-bent edge opposite this bent edge.

The bent edges 22 and 23 have openings 17 on the ends distant from the tine carriers, into which hooks 16 of the spring steel strips 6 engage. Alongside the openings (on the tine carrier side), conical embossings 19 in the fastening elements 18 are present into which corresponding conical projections of the spring steel strips 6 engage. The embossings 19 have a central threaded hole, and fastening is then effected by screws 21 that force the conical projections 20 into embossings 19.

Since only one fixed point is provided, the spring steel strips 6 can move around the attachment of screws 21 to a limited degree, the limit being established by the tolerance between hooks 16 and openings 17. This makes it possible to produce a particularly good attachment of the spring steel strips without resultant vibrations, caused by the rigidity of the overall system, being disadvantageously noticeable.

The fastening elements 18 are in one piece, wherein the middle web runs centrally relative to the bends. Because of this, particularly good cleaning is made possible, and it is ensured that almost no harvested crop can be deposited between the various fastening elements 18. This also increases the immunity to disruptions already mentioned, and also permits particularly simple manufacture and mounting of the fastening elements 18 to the support carrier 1.

Additional advantages, as well as modifications, are naturally apparent to one skilled in the art without departing from the principle of the invention.

It is particularly advantageous that the fastening element 18 can be made narrow and that a free space is present between adjacent fastening elements 18. This relatively wide, free space prevents harvested crop from being deposited there, and a disruption in the pickup process caused by such a deposit is reliably eliminated. For this reason in particular, loading of the drum during operation is restricted, so that the frame-like design guarantees adequate stability. This stability is also achieved in that the central shaft 11 is made of solid material.

Fig 1

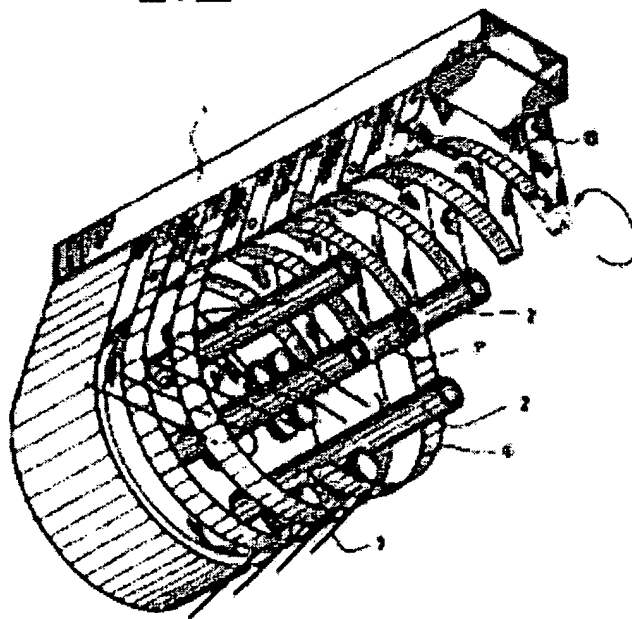
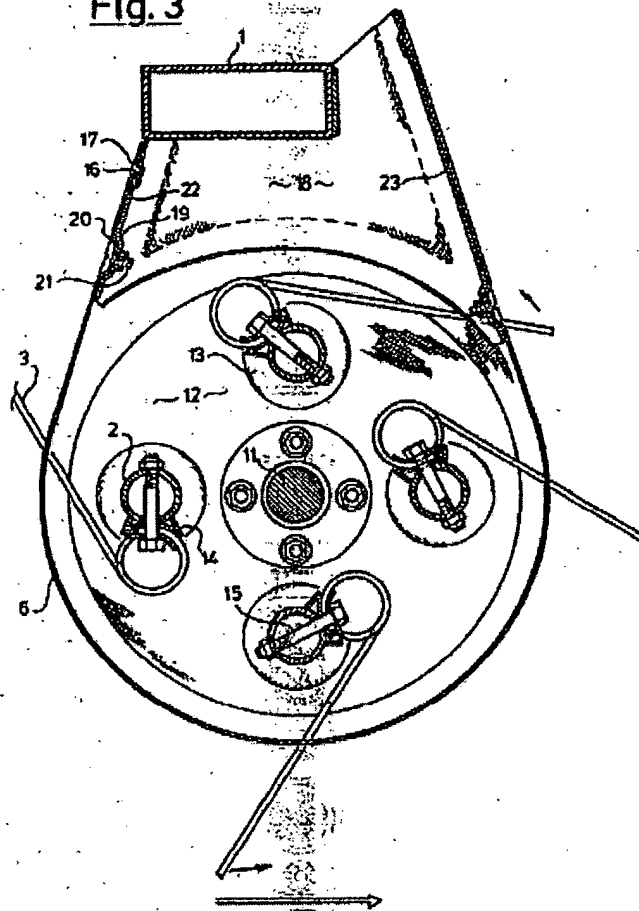
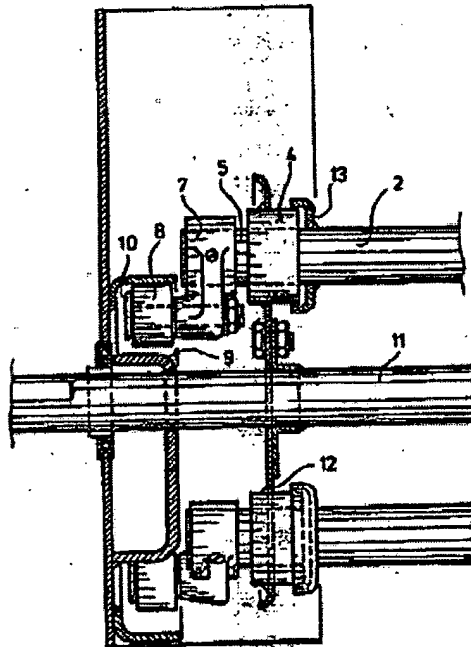
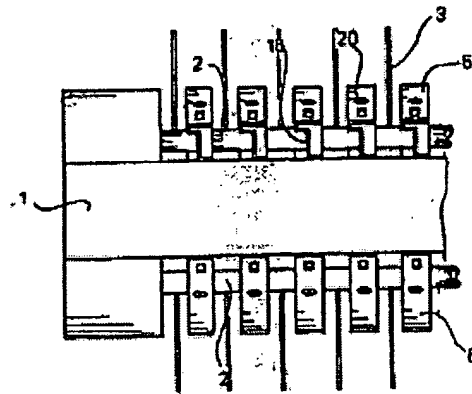






Fig. 3Fig. 4

**Fig. 6**



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑳ Aktenzeichen: P 33 15 033.8  
㉔ Anmeldetag: 26. 4. 83  
㉕ Offenlegungstag: 31. 10. 84

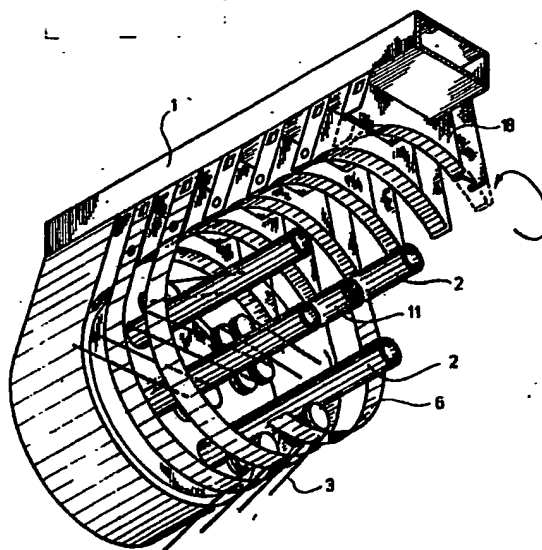
DE 33 15033 A1

㉚ Anmelder:  
Hermann Lohmann Maschinenfabrik Westkirchen,  
4722 Ennigerloh, DE

㉚ Erfinder:  
Antrag auf Nichtnennung

⑤ Aufnahme trommel für gemähtes Erntegut

Aufnahmetrommel für gemähtes Erntegut, mit einer Anzahl von umlaufenden, unter sich parallelen Zinkenträgern, die jeweils eine Reihe von Zinken tragen, einem parallel dazu verlaufenden Stützträger, der über Befestigungskörper einzelne Federstahlstreifen trägt, zwischen denen die Zinken in vertikal angeordneten Bewegungsebenen verlaufen und wobei die Zinkenträger während des Umlaufs eine begrenzte Schwenkbewegung vornehmen, wobei der Stützträger (1) ein Kastenprofil ist, die Zinkenträger (2) an beiden Enden direkt in Lagern (4) gehalten werden, die in um eine mittige Achse drehbaren Scheiben (12) eingesetzt sind, die durch die Lager (4) hindurch geführten Endstummel (5) der Zinkenträger (2) über nachgeschleppte Exzenter (7) in ihrer Schwenkbewegung gesteuert werden und die Federstahlstreifen (6) an dem Stützträger (1) eine geringe Winkelbeweglichkeit erlaubend befestigt sind.



P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Aufnahmetrommel für gemähtes Erntegut, mit einer Anzahl von umlaufenden, unter sich parallelen Zinkenträgern, die jeweils eine Reihe von Zinken tragen, einem parallel dazu verlaufenden Stützträger, der über Befestigungskörper einzelne Federstahlstreifen trägt, zwischen denen die Zinken in vertikal angeordneten Bewegungsebenen verlaufen und wobei die Zinkenträger während des Umlaufs eine begrenzte Schwenkbewegung vornehmen, dadurch gekennzeichnet, daß
  - der Stützträger (1) ein Kastenprofil ist,
  - die Zinkenträger (2) an beiden Enden direkt in Lagern (4) gehalten werden, die in um eine mittige Achse drehbaren Scheiben (12) eingesetzt sind,
  - die durch die Lager (4) hindurch geführten Endstummel (5) der Zinkenträger (2) über nachgeschleppte Exzenter (7) in ihrer Schwenkbewegung gesteuert werden und
  - die Federstahlstreifen (6) an dem Stützträger (1) eine geringe Winkelbeweglichkeit erlaubend befestigt sind.

28.04.83

3315033

- 2 -

2. Aufnahmetrommel nach Anspruch 1, wobei die Exzenter mit Rollen tragenden Zapfen in Führungen eingreifen, dadurch gekennzeichnet, daß die innere und die äußere Führungsfläche (9, 10) einstückig mit Versteifungsstücken (9a, 10a) verbunden sind, die sich senkrecht zu den Führungsflächen (9, 10) erstrecken.
3. Aufnahmetrommel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die inneren Führungsflächen (9) mit dem Versteifungsteil (9a) einen napfartigen Körper mit geschlossenem Boden bilden.
4. Aufnahmetrommel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungskörper (18) an drei Rändern gekröpfte und mit einem nicht gekröpften Rand an dem Stützträger (1) verschweißte Platten sind, an deren seitlichen Kröpfstegen (22, 23) die Federstahlstreifen (6) befestigt sind.
5. Aufnahmetrommel nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Federstahlstreifen (6) an ihren Enden Haken (16) aufweisen, die eine geringe Winkelbeweglichkeit erlaubend in Öffnungen (17) der Befestigungskörper (18) eingreifen und an deren Innenseite anliegen.

26.04.83

3315033

- X 3 -

6. Aufnahmetrommel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß neben den Öffnungen (17) konische Einprägungen (19) einer mittigen Gewindebohrung vorhanden sind, in die konische Erhebungen (20) der Federstahlstreifen (6) eingreifen und diese mit Schrauben (21) mit Hilfe der Gewindebohrung befestigt werden.
7. Aufnahmetrommel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die aus federndem Stahl bestehenden Zinken (3) exzentrisch mittels Haltebügel (14) und Schrauben (15) an den Zinkenträgern (2) befestigt sind.
8. Aufnahmetrommel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch an den Zinkenträgern (2) befestigte Abdeckzapfen (13) für die Lager (4) der Zinkenträger (2).
9. Aufnahmetrommel nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die mittige Achse (11) mit den Lagerscheiben (12) fest verbunden ist.
10. Aufnahmetrommel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den nebeneinanderliegenden Befestigungskörpern (18) ein freier Raum vorliegt.

25.04.83

3315033

4

Anmelder: Hermann Lohmann  
Maschinenfabrik Westkirchen  
Postfach 2040  
4722 Ennigerloh

Titel: Aufnahmetrommel für gemähtes Erntegut

Vertreter: Patentanwälte  
Dipl. Ing. S. Schulze Horn M. Sc.  
Dr. H. Hoffmeister  
Goldstraße 36  
4400 Münster



26.04.83

3315033

- 1 -  
5

### Aufnahmetrommel für gemähtes Erntegut

Die Erfindung betrifft eine Aufnahmetrommel für gemähtes Erntegut, mit einer Anzahl von umlaufenden, unter sich parallelen Zinkenträgern, die jeweils eine Reihe von Zinken tragen, einem parallel dazu verlaufenden Stützträger, der über Befestigungskörper einzelne Federstahlstreifen trägt, zwischen denen die Zinken in vertikal angeordneten Bewegungsebenen verlaufen und wobei die Zinkenträger während des Umlaufes eine begrenzte Schwenkbewegung vornehmen.

Derartige Aufnahmetrommeln (Pick-Up-Trommeln) sind bereits seit langem bekannt und haben sich in sogenannten Ladewagen bestens bewährt. Sie eignen sich zur Aufnahme aller Art von gemähtem Erntegut, aber auch für die Aufnahme von Blattgut und dergleichen. Ihre Anwendung ist auch für Dreschmaschinen bekannt, die zuvor gemähtes Gut aufnehmen.

Die bekannten Aufnahmetrommeln an Ladewagen und dergleichen weisen den Nachteil auf, daß sie relativ stör- und reparaturanfällig sind und daß der bei ihnen

25.04.83

3315033

- 2 -

6

auftretende Verschleiß erheblich ist. Unter erschwerten Bedingungen, z. B. bei der Aufnahme von nassem, flach auf dem Boden liegenden Gut ist ihre Funktion oft nicht optimal und ihr Aufbau ist aufwendig, verhältnismäßig kompliziert und führt zu einem relativ hohen Gewicht.

Es ist jetzt Aufgabe der Erfindung, eine Aufnahmetrommel für Erntegut und dergleichen zu schaffen, welcher die vorgenannten Nachteile nicht mehr anhaften und welche bei geringster Stör- und Reparaturanfälligkeit auch unter erschwerten Bedingungen eine optimale Aufnahme gewährleistet.

Der Aufbau der erfindungsgemäßen Aufnahmetrommel soll weiterhin besonders einfach, reparaturfreundlich und leicht sein und die Trommel selbst soll besonders wirtschaftlich bei genannter optimaler Funktion herstellbar sein.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei der eingangs genannten Aufnahmetrommel dadurch gelöst, daß

- der Stützträger ein Kastenprofil ist,
- die Zinkenträger an beiden Enden direkt in Lagern gehalten werden, die in um eine mittige Achse drehbaren

25.04.83

3315033

- 7 -  
7

- Scheiben eingesetzt sind,
- die durch die Lager hindurch geführten Endstummel der Zinkenträger über nachgeschleppte Exzenter in ihrer Schwenkbewegung gesteuert werden und
  - die Federstahlstreifen an dem Stützträger eine geringe Winkelbeweglichkeit erlaubend befestigt sind.

Um den Zinkenträgern während ihres Umlaufs eine begrenzte Schwenkbewegung zu verleihen, greifen diese über Exzenter mit Rollen tragenden Zapfen in Führungen ein, wobei zur Erzielung eines gleichmäßigen Laufes die innere und die äußere Führungsfläche einstückig mit Versteifungsstücken verbunden sein können, die sich senkrecht zu den Führungsflächen erstrecken. Eine besonders hohe Steifigkeit wird dabei dadurch erreicht, daß die inneren Führungsflächen mit den Versteifungsteilen einen napfartigen Körper mit geschlossenem Boden bilden.

Zur besonders günstigen Befestigung der Federstahlstreifen unter Gewährleistung einer geringen, bestimmten Winkelbeweglichkeit, bestehen die Befestigungskörper vorteilhaft aus an drei Rändern gekröpften Platten, wobei diese mit einem nicht gekröpften Rand an dem Stützträger verschweißt sein können und an den seitlichen

25.04.88

3315033

- 8 -  
8

Kröpfstegen die Federstahlstreifen angebracht sein können.

Die Federstahlstreifen besitzen in diesem Zusammenhang an ihren Enden Haken, die die geringe Winkelbeweglichkeit erlaubend in Öffnungen der Befestigungskörper eingreifen und an deren Innenseite anliegen können.

Neben den Öffnungen können konische Einprägungen mit einer mittigen Gewindebohrung vorhanden sein, in die konische Erhebungen der Federstahlstreifen eingreifen und diese können mit Schrauben unter Verwendung der Gewindebohrungen befestigt werden.

Eine besonders gute und Störungen ausschließende Befestigung der Zinken unter Gewährleistung eines besonders günstigen Bewegungsweges ergibt sich dadurch, daß die Zinken exzentrisch mittels Haltebügel und Schrauben an den Zinkenträgern befestigt sind.

Um ein Zusetzen der Lager der Zinkenträger zu verhindern, weisen diese Abdeckkappen auf und um eine besonders schwingungsarme und steife Konstruktion zu erhalten, kann die mittige Achse mit den Lagerscheiben fest verbunden

25.04.83

3315033

- 8 -  
9

sein.

Es ist Wesen der Erfindung, daß durch die Verwendung eines Stützträgers in Form eines Kastenprofils in Verbindung mit dem direkt an beiden Enden gelagerten Zinkenträgern ein Verbundprofil von besonders hoher Steifigkeit und mit einem besonders günstigen Schwingungsverhalten erhalten werden kann. Durch die exakte Führung der Exzenterrollen wird eine besonders gleichmäßige Bewegung der Zinkenträger erreicht und dadurch in Verbindung mit der genannten Steifigkeit des geschaffenen Verbundträgers ist es möglich, eine besonders hohe Andruckkraft auf die in diesem Zusammenhang günstig mit einer gewissen Winkelbeweglichkeiten angebrachten Federstahlstreifen zu geben. Da auch die Anbringung der Zinken eine entsprechende Andruckkraft ermöglicht, kann eine Einstellung gewählt werden, die eine besonders optimale Aufnahme auch unter erschwerten Bedingungen gewährleistet, wobei durch die genannten Konstruktionsmerkmale auch eine geringe Störanfälligkeit gegeben ist. Die Reparaturhäufigkeit wird dadurch herabgesetzt, die Aufnahmetrommel setzt sich für den Fachmann überraschend nicht mehr bzw. nicht mehr so schnell zu und angesichts der vereinfachten Herstellungsmöglichkeit kann für den Fachmann überraschend von einer

35.04.83

3315033

- 8 -

10

idealen Lösung der anstehenden Probleme gesprochen werden.

In diesem Zusammenhang muß berücksichtigt werden, daß entsprechende Aufnahmetrommeln bereits seit Jahrzehnten in außerordentlich hohen Stückzahlen gefertigt und benutzt werden und es trotz der natürlich im Laufe der Zeit erfolgten Entwicklungsarbeiten mit Ausnahme der erfindungsgemäßen Lösung noch nicht gelungen ist, eine wirklich gegenüber der ursprünglichen verbesserte Aufnahmetrommel zu schaffen.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand von Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 perspektivisch eine Teilansicht der Aufnahmetrommel gemäß der Erfindung,

Figur 2 einen Schnitt durch die Trommel gemäß Figur 1 neben einer Zinkenebene,

Figur 3 einen Schnitt gemäß Figur 2 in einer Zinkenebene,

Figur 4 einen Längsschnitt durch den Antriebskasten einer Aufnahmetrommel,

Figur 5 einen Querschnitt durch den Kasten gemäß

Figur 4 und

Figur 6 eine stützträgerseitige Ansicht der Trommel.

Gemäß den Figuren ist die längliche, an beiden Seiten gehaltene Aufnahmetrommel mit einem Stützträger 1 aus einem Rechteck-Profil versehen, welcher parallel zu den umlaufenden Zinkenträgern 2, die die Zinken 3 aus Federstahl tragen, verläuft. Die eigentliche Trommel wird dabei von vier Zinkenträgern 2 mit einer mittigen Achse 11 gebildet, die sämtlich aus Stahlrohren bestehen. Die Zinkenträger 2 weisen nahe ihren Enden Lager 4 auf, mit welchen sie direkt in ebenfalls umlaufenden Lagerscheiben 12 gelagert sind. Die mittige Achse 11 ist mit der jeweiligen Lagerscheibe 12 fest verbunden und über diese mittige Achse 11 erfolgt über nicht gezeigte Mittel der Antrieb zur Rotation der eigentlichen Trommel.

Um das Zusetzen der Lager 4 durch das aufgenommene Gut zu vermeiden, sind diese durch an den Zinkenträgern 2 befestigte Abdeckkappen abgedeckt und geschützt.

Die Zinken 3 sind mittels Haltebügel 14 und Schrauben 15 exzentrisch an den Zinkenträgern 2 befestigt und über den Winkel und die Exzentrizität ihrer Anbringung

25.04.83

3315033

- 8 -  
12

zusammen mit der Verschwenkbewegung über die Zinkenträger 2 wird eine besonders gute Bewegungsbahn und -geschwindigkeitsverteilung zur Aufnahme des Erntegutes erreicht. Die Haltebügel 14 besitzen dabei eine Breite entsprechend den Wendeln zwischen den beiden Schenkeln der Zinken 3 (Figur 1). Durch diese Anbringung wird insbesondere die gewünschte Elastizität bei Aufbringung der erforderlichen Kraft und damit eine erhöhte Störunanfälligkeit erreicht.

Die Verschwenkbewegung der Zinkenträger 2 wird mittels auf deren durch die Lager 4 sich hindurcherstreckenden Wellenstummeln 5 angebrachte Exzenter 7 erreicht, deren nachgeschleppte Zapfen mit Rollen 8 ausgestattet sind. Diese Rollen 8 werden in einer nicht-kreisförmigen Führung bewegt und ihre Winkelstellung zu der Ebene der Zinken, die sich während des Umlaufes ständig ändert, ergibt die Verschwenkbewegung der Zinken.

Die Führung der Rollen 8 erfolgt zwischen äußeren Führungsflächen 10 und inneren Führungsflächen 9, wobei diese einstückig über Biegungen in Verstärkungsteile übergehen, die sich senkrecht zu den eigentlichen Führungsflächen 9 und 10 erstrecken. Die Führungsflächen 9 bilden dabei mit den Versteifungsteilen einen napfartigen



Körper mit geschlossenem Boden, dessen Ränder mit der Kastenwand ebenso wie die Ränder des Versteifungsteiles der äußeren Führung 10 verschweißt sind:

Durch diese Ausgestaltung ist nicht nur eine vereinfachte Fertigung möglich, sondern es ist auch eine besonders genaue Führung der Exzenter gewährleistet, so daß eine besonders schwingungsarme und exakte Antriebsmöglichkeit für die Verschwenkbewegung der Zinkenträger 2 gegeben ist. Diese ermöglicht zusammen mit der Ausgestaltung der Trommel als Rahmen (Stützträger 1 in Verbindung mit den Zinkenträgern 2 und der Welle 11) eine besonders günstige Aufhängung der zwischen jeder umlaufenden Zinkenreihe angebrachten Federstahlstreifen.

An dem Stützträger 1 sind entsprechend der Anordnung der Federstahlstreifen eine entsprechende Reihe von Befestigungskörpern 18 angeschweißt, die aus an drei Seiten gekröpften, quaderförmigen Scheiben bestehen. Die Befestigung der Federstahlstreifen erfolgt dabei an den zwei seitlichen Kröpfungen 22 und 23, während die Kröpfung an der größten Kante Kreisform entsprechend dem Umlauf der Zinkenträger 2 aufweist und die Befestigungsschweißung zu dem Stützträger an der nicht ge-

28.04.83

3315033

- 10 -

14

kröpften, der gebogenen Kante entgegengesetzt erfolgt.

Die gekröpften Kanten 22 und 23 weisen an den zinken-trägerfernen Enden Öffnungen 17 auf, in die Haken 16 der Federstahlstreifen 6 eingreifen. Neben den Öffnungen (zinkenträgerseitig) sind in den Befestigungskörpern 18 konische Einprägungen 19 vorhanden, in die entsprechende konische Erhebungen der Federstahlstreifen 6 eingreifen. Die Einprägungen 19 weisen eine mittige Gewindebohrung auf, und die Befestigung erfolgt dann über Schrauben 21, die die konischen Erhebungen 20 in die Einprägungen 19 pressen.

Da nur ein Fixpunkt gegeben ist, können sich die Federstahlstreifen 6 um die Befestigung der Schrauben 21 in einem geringen Maße bewegen, welches durch die Toleranz zwischen den Haken 16 und den Öffnungen 17 begrenzt ist. Durch diese Maßnahme ist es möglich, eine besonders gute Anlage der Federstahlstreifen einzustellen, ohne daß dadurch entstandene Schwingungen aufgrund der Steifigkeit des Gesamtsystems nachteilig bemerkbar wären.

Die Befestigungskörper 18 sind einstückig, wobei der mittlere Steg mittig gegenüber den Kröpfungen verläuft.

25.04.83

3315033

- 11 -

15

Dadurch wird eine besonders gute Reinigung ermöglicht und es wird sichergestellt, daß sich praktisch kein Erntegut zwischen den verschiedenen Befestigungskörpern 18 absetzen kann. Dies erhöht weiterhin die vorstehend genannte Störunanfälligkeit und ermöglicht insbesondere auch eine besonders einfache Fertigung und Anbringung der Befestigungskörper 18 an dem Stützträger 1.

Für den Fachmann selbstverständlich ergeben sich aus den genannten Konstruktionsmerkmalen weitere Vorteile sowie Abwandlungen, ohne das Prinzip der Erfindung zu verlassen.

Besonders vorteilhaft ist, daß die Befestigungskörper 18 schmal ausgeführt werden können und zwischen benachbarten Befestigungskörpern 18 jeweils ein freier Raum vorliegt. Dieser verhältnismäßig breiter, freier Raum verhindert, daß sich dort Erntegut absetzt und eine Störung des Aufnahmeproganges durch ein solches Absetzen entfällt sicher. Besonders aus diesem Grund ist die Belastung der Trommel im Betrieb beschränkt, so daß die rahmenartige Ausbildung eine ausreichende Stabilität gewährleistet. Diese Stabilität wird auch dadurch erreicht, daß die mittige Achse 11 aus Vollmaterial ausgebildet ist.

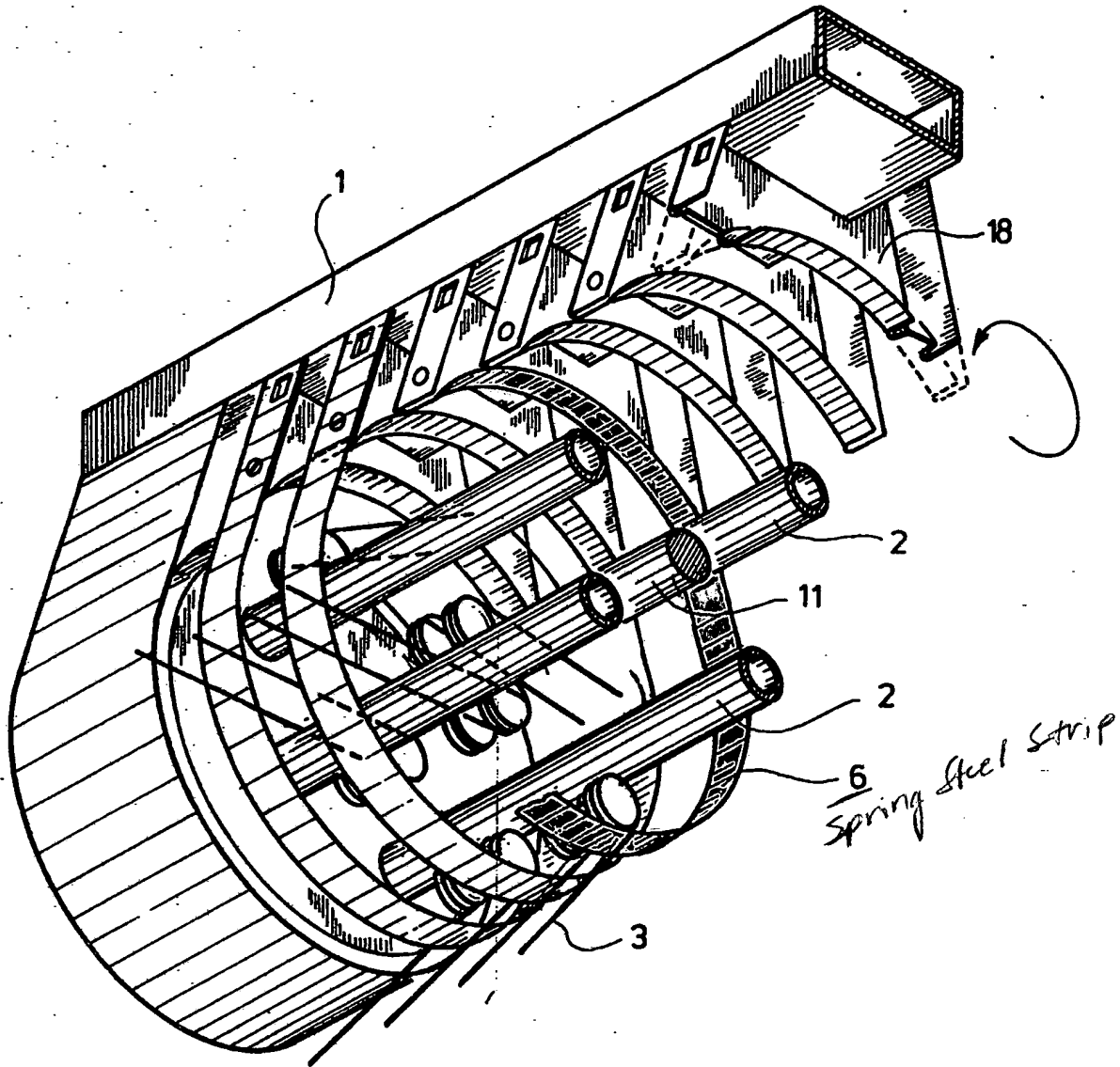
26-04-87

-21-

Nummer:  
Int. Cl.<sup>3</sup>:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

33 15 033  
A 01 D 89/00  
26. April 1983  
31. Oktober 1984

Fig. 1





26-04-83

3315033

-17-

Fig. 3

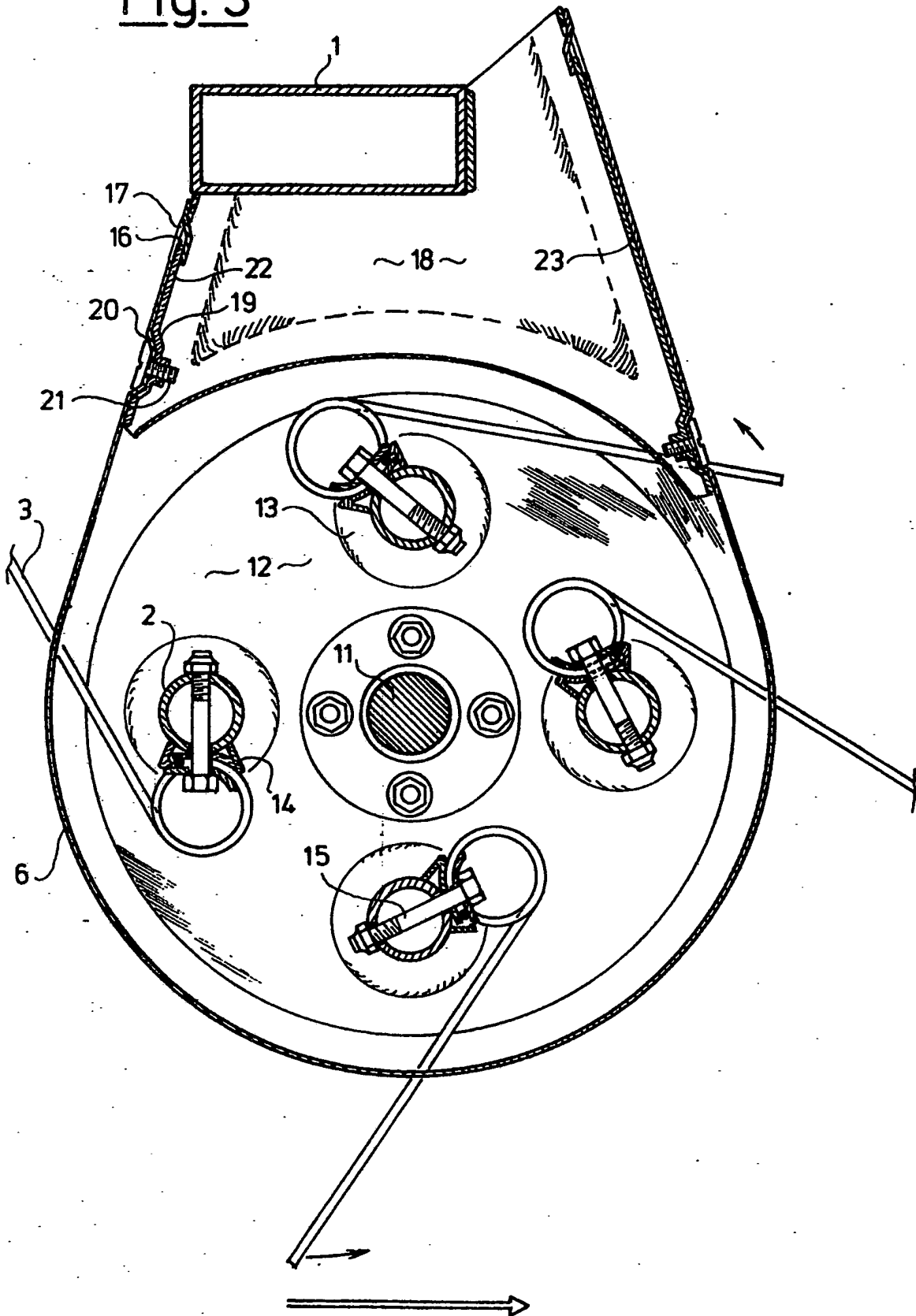
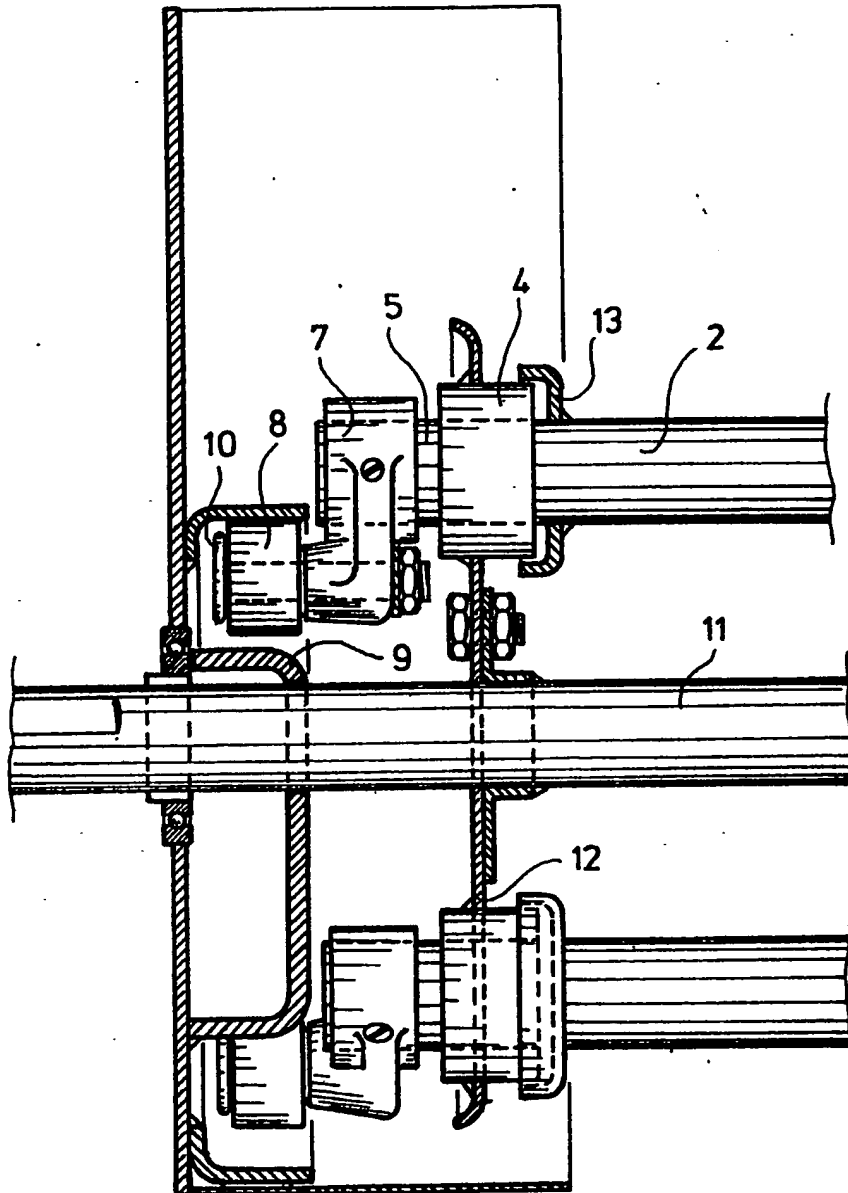


Fig.4

28.04.83

- 19 -

3315033

Fig.5

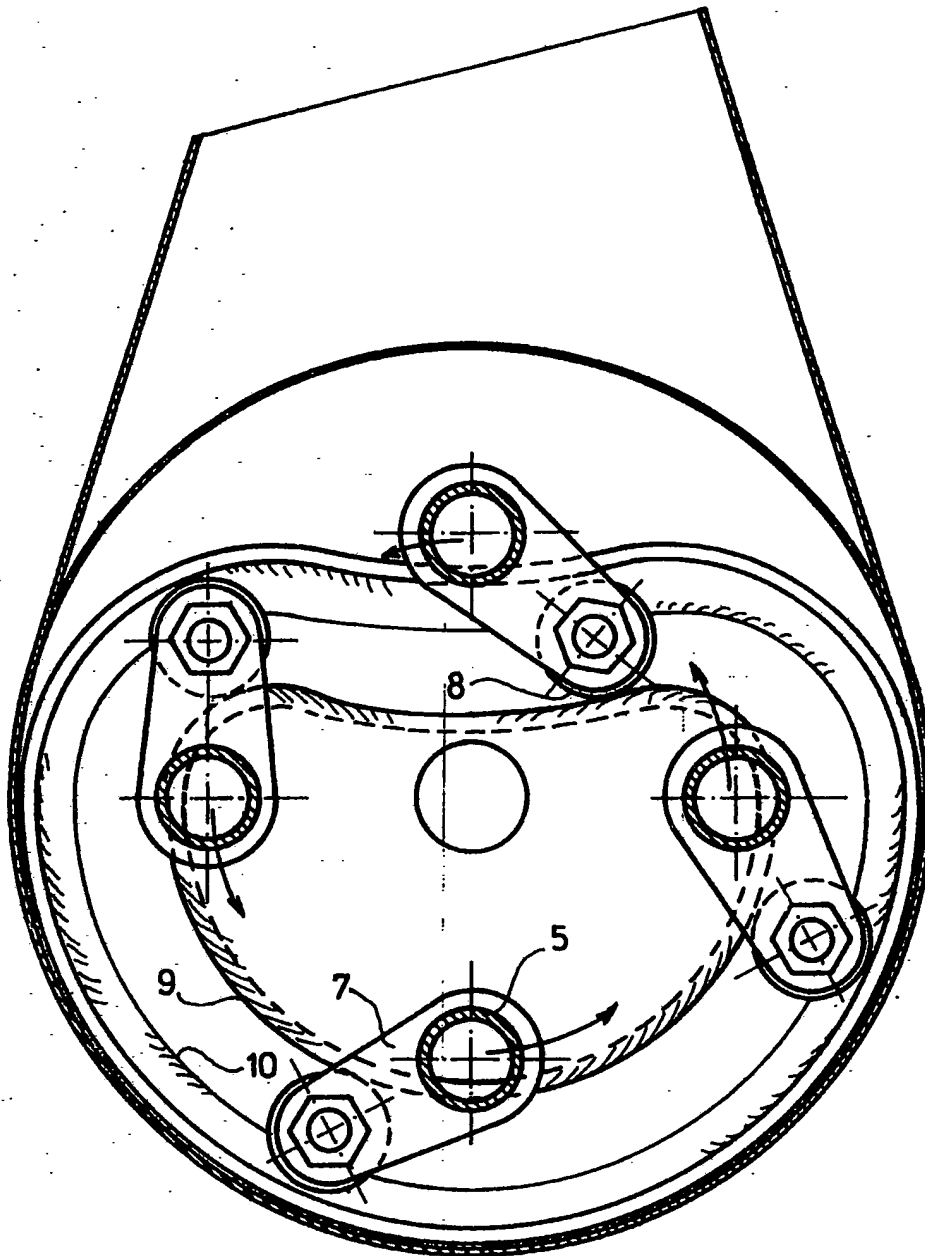




Fig.6